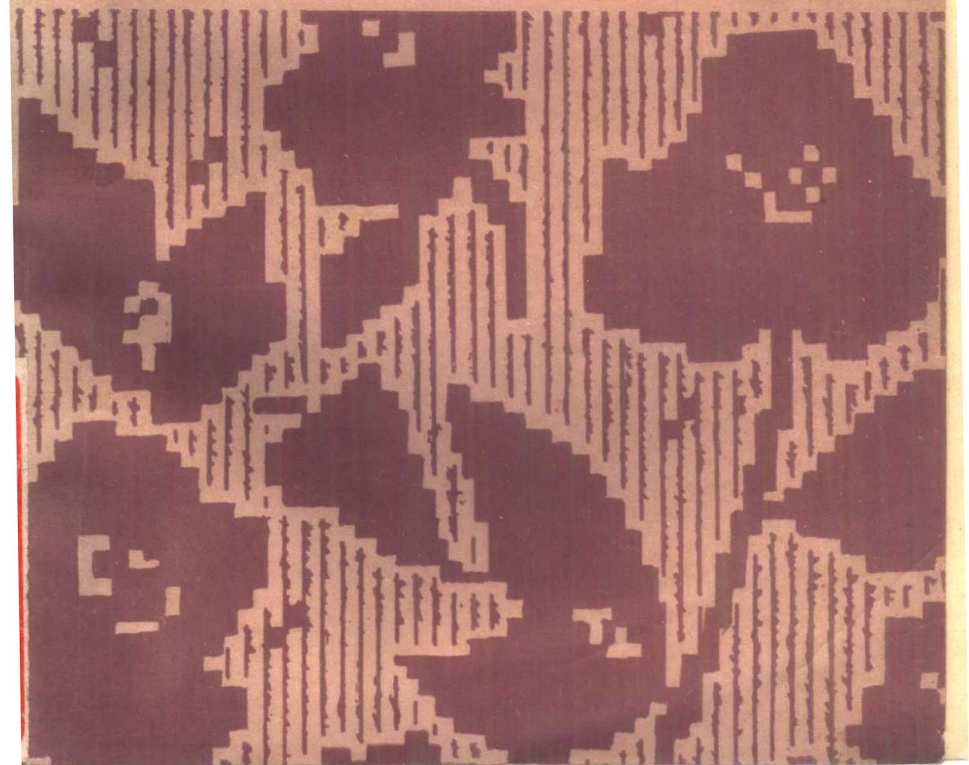


灯芯绒织物染整

周国良 编著



灯芯绒织物染整

周国良 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书简要地介绍了灯芯绒类织物的发展历史、织物外观分类、产品用途及成品的风格特征；较为详细地介绍了前处理中对坯布的处理、割绒和导针、刀片的制造，以及刷毛、烧毛、练漂等工艺和设备；对染色、印花、后整理、成品检验包装等也作了系统介绍，其中包括生产注意事项和疵点分析。最后对灯芯绒织物今后的发展趋势和国外概况作了扼要的介绍。

本书可供灯芯绒割绒和染整工厂中的技术人员和工人阅读，也可供大专院校有关专业的师生和科研单位中从事灯芯绒类织物研究的技术人员作参考。

责任编辑：陈伟康

灯芯绒织物染整

周国良 编著

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张：6 28/32 字数：150千字

1986年11月 第一版第一次印刷

印数：1—5,000 定价：1.40元

统一书号：15041·1505

序 言

常州灯芯绒的生产，从无到有地发展到今天，技术水平不断提高，质量优等，品种繁多，花色新颖，批量很大，畅销国内外，为国家赢得了荣誉，作出了贡献，越来越受到中外纺织界的关注。

常州灯芯绒之所以能够创出名牌，取得这样的成绩，应当归功于“一条龙”内纺纱、织布、割绒、印染、整理等各个工厂、各道工序广大干部和工人的共同努力，特别是与陈匡时、郑信甫、周国良、孙丙虎、邹克毅等工程技术人员的辛勤劳动分不开的。

现在，《灯芯绒织物染整》这本书与读者见面了。它集中了常州市灯芯绒生产战线上广大干部、工程技术人员和工人的智慧和创造，较为详细地介绍了灯芯绒织物染整过程中有关工艺、设备等方面的实践经验，是由周国良同志在患癌症期间直至生命的最后时刻精心编著而成的。我希望这本书能够得到广大纺织工程技术人员、工人和纺织院校师生的欢迎和喜爱，在发展我国灯芯绒生产中发挥应有的作用，争取更大的光荣。

汤永安

一九八五年六月

作 者 序

建国以来，灯芯绒织物的生产得到了较大的发展，目前，全国主要省、市都有灯芯绒的生产工厂。产品除供应国内市场外，还提供了相当数量的对外贸易商品，换取了外汇，为社会主义四个现代化建设作出了贡献。

由于过去灯芯绒织物染整加工的技术基础比较薄弱，各地的生产工艺和机械设备不尽相同，致使产品质量也有相当的差距。

纺织工业部早在1960年就组织全国生产灯芯绒的主要地区，对灯芯绒的染整专用设备作了定型，并在1962年秋的全全国染整会议上，对灯芯绒类的染整工艺也进行了专题讨论，同时还拟定了基本工艺。以后又经过多次各种全国性的专业会议和学术讨论，使这一产品已纳入全国纺织生产主要大类品种范围之内。

为了促进灯芯绒产品的生产，并在同业中相互交流经验，同时为新建厂提供一些现成资料以资借鉴，纺织工业出版社早就准备出版灯芯绒织物染整技术的书籍。由于十年动乱以及其它种种原因，未能如愿以偿。直至1979年在纺织工业部的具体关怀下，建立了常州印染科学研究所，“灯芯绒的染整”在该所出版的内部刊物《常州印染》上组织连载，并受到了读者的欢迎，因此，对编写工作起到了积极的推动作用。

本书在编写中，在《常州印染》各期连载的有关内容的基础上，重新作了适当的删改和补充，增添了一些国内主要

生产工厂的历史技术资料以及国外的有关情况。本书重点以棉灯芯绒的染整为主，其他同类品种如棉平绒（割纬）、化纤混纺灯芯绒等，因加工过程和使用设备与棉灯芯绒大同小异，故只作适当的叙述；同时对一般棉织物染整加工的基本原理和一些类似内容，也注意到尽量避免重复。

本书在编写过程中，得到了常州纺织工业公司、常州灯芯绒印染厂、常州割绒厂等有关单位及领导的支持和重视。常州市人大常委会主任、中共常州市委副书记汤永安同志，多年领导常州市工业生产，尤其对灯芯绒的发展，在某些决策性问题上如组织“一条龙”协作生产等方面，曾作出了贡献，特意为本书写了序言；高级工程师邹克毅同志及常州灯芯绒印染厂孙丙虎同志对全书作了审改；马志洪同志协助提供有关织造资料；书中插图由孔令一同志协助描绘。在此一并致谢。

由于编者水平及精力所限，书中内容如有不尽善处，请读者原谅。

编著者

一九八五年七月

30190

封面设计：屠荣林

科技新书目：131 — 212

统一书号：15041·1505

定 价：1.40 元

目 录

第一章 概述	(1)
一、灯芯绒的坯布.....	(2)
二、成品外观的分类.....	(7)
三、成品风格及要求.....	(10)
第二章 割绒	(11)
第一节 割绒前坯布的处理.....	(12)
一、双面轧碱法.....	(15)
二、单面带碱法.....	(15)
三、底板拉绒法.....	(16)
四、喷汽烘干法.....	(16)
第二节 割绒.....	(19)
一、机器割绒.....	(19)
二、手工割绒.....	(31)
三、半自动拖刀割绒.....	(32)
第三节 割绒后的检验和常见斑点的分析.....	(34)
一、割绒后的检验.....	(34)
二、常见割绒斑点的分析.....	(35)
第四节 割绒刀、针的加工制造.....	(41)
一、圆刀割绒机导针和刀片的制造.....	(41)
二、半自动割绒拖刀和手工割刀的制作.....	(49)
第三章 染前处理	(51)
第一节 原布准备.....	(51)
第二节 退浆、水洗.....	(53)
一、常用退浆方法.....	(54)

二、退浆及水洗设备.....	(57)
第三节 半丝光处理.....	(61)
第四节 烘燥.....	(63)
一、灯芯绒类织物的烘燥方式.....	(63)
二、不同烘燥方式对刷毛的影响.....	(65)
第五节 刷毛.....	(66)
一、刷毛的质量要求.....	(66)
二、刷毛设备.....	(67)
三、刷毛工艺条件的选择.....	(74)
四、刷毛机的操作和运转保养.....	(77)
五、刷毛机的除尘.....	(78)
第六节 烧毛.....	(79)
一、烧毛的质量要求.....	(79)
二、烧毛方法.....	(80)
三、烧毛注意事项.....	(89)
第七节 煮练与漂白.....	(90)
一、卷轴煮练平幅轧漂.....	(91)
二、平幅轧碱汽蒸连续练漂.....	(96)
三、轧卷煮练和其它方式的煮练.....	(100)
第四章 染色.....	(104)
第一节 硫化染料的染色.....	(105)
一、卷染.....	(106)
二、轧染.....	(110)
第二节 不溶性偶氮染料的染色.....	(116)
一、打底.....	(116)
二、显色.....	(118)
三、注意事项.....	(123)

第三节 还原染料的染色·····	(124)
一、卷染·····	(125)
二、轧染·····	(127)
三、注意事项·····	(131)
第四节 活性染料的染色·····	(132)
一、卷染·····	(133)
二、轧染·····	(134)
三、注意事项·····	(136)
第五节 酞菁染料的染色·····	(136)
第五章 印花·····	(141)
第一节 印花灯芯绒的花样设计·····	(141)
第二节 花筒雕刻·····	(143)
第三节 工艺准备及半制品要求·····	(145)
一、基本工艺的选定·····	(145)
二、花筒雕刻的配合·····	(146)
三、工艺设计与经济效益的结合·····	(147)
四、对半制品的要求·····	(148)
第四节 常用原糊及贮液的制备·····	(148)
第五节 灯芯绒印花的主要方法·····	(152)
一、直接印花·····	(152)
二、拔染印花·····	(161)
三、防染印花·····	(169)
第六章 后整理·····	(172)
第一节 机械整理·····	(172)
一、拉幅·····	(173)
二、单面上浆·····	(176)
三、后刷上蜡·····	(178)

第二节 化学整理.....	(181)
一、防缩抗皱树脂整理.....	(181)
二、柔软整理.....	(184)
第七章 成品检验和包装.....	(186)
第一节 成品检验.....	(186)
一、验布.....	(186)
二、码布.....	(186)
三、定等.....	(187)
第二节 包装.....	(188)
一、内销产品的包装.....	(188)
二、外贸产品的包装.....	(189)
第八章 国外概况.....	(193)
第一节 生产工艺流程.....	(194)
第二节 主要工序简况.....	(195)
一、坯布与坯布的处理.....	(196)
二、割绒.....	(197)
三、染前处理.....	(199)
四、染色或印花及后整理.....	(204)
参考资料.....	(207)

第一章 概 述

灯芯绒 (Corduroy)、平绒 (Velveteen) 类产品的生产, 大约已有两百多年的历史。这要追溯到1750年, 在当时的法国, 正处于文化十分发达的时期, 王室贵族所穿着的服装非常华丽。当灯芯绒、平绒首次在里昂市场上出现时, 由于它的外观具有神秘的光泽, 使人们大为惊奇, 甚至被当作高贵的丝绸代用品, 在上层人士的服饰中很为流行。当时, 商品交易已很频繁, 灯芯绒、平绒作为一种重要商品渡过了大西洋, 很快地就扩散到世界其它地区。1756年和1780年, 英国和美国也相继开始了这类产品的生产。

1894, 日本也开始了灯芯绒、平绒的生产。

解放前, 旧中国工业落后, 即使是我国发展较早的纺织工业, 也是产品质量差, 花式品种单调。1936年前后, 江苏常州大成公司民族资本家刘国钧先生, 曾经从日本引进生产灯芯绒、平绒的部分专用设备, 并进行过试制, 但因抗日战争的爆发而中断。以后, 由于外资的侵入, 在青岛、上海等地, 虽也曾有灯芯绒、平绒的生产, 但数量极少, 生产技术也被少数外国人所掌握, 故解放前这类产品在国内几乎是个空白。

解放后, 在国民经济恢复时期, 上海有几家小型工厂, 在当时有限的设备条件下, 进行灯芯绒的少量生产, 这远远不能适应消费的需要。从五十年代后期开始, 我国灯芯绒的生产有了较大的发展, 不仅产品质量有了显著提高, 同时还

提供了相当数量的对外贸易商品。通过不断的探索，在实践中总结了一套适合于我国实际情况的生产灯芯绒、平绒的工业技术和专用设备，使这类产品的生产技术日臻完善。

灯芯绒织物已成为我国纺织产品中的重要品种之一。由于它具有丰满的绒毛，柔和的光泽，成品外观风格别致，适用于男女服装、鞋帽面料、家具装饰等多种用途，深受国内外消费者的喜爱。

现在，国内除上海、常州、北京、天津、沈阳等生产灯芯绒较早的一些地区外，河北、四川、湖北、浙江、广东、安徽等省市，灯芯绒的生产也有了新的发展。目前灯芯绒的生产数量，基本满足了国内市场的需要，同时还远销世界数十个国家和地区，在国际市场上享有一定的声誉。

随着国内外市场的变化和纺织生产技术的进步，我国灯芯绒类产品也由传统的单一品种，逐步发展到各种粗细条纹、多种提花以及化纤混纺、弹力灯芯绒等，规格比较齐全，花色品种多样，为不断丰富市场，美化人民的生活，创造了物质条件。

一、灯芯绒的坯布

灯芯绒系双层浮纬织物，多采用有梭织机织造。由于它不同于一般的棉布，除了对原纱质量有一定的要求外（如棉纤维的成熟度、长度以及原纱的捻度等），坯布组织规格的合理与否，在很大程度上也将直接影响成品质量的优劣；尤其是坯布底板的组织结构和经纬纱的密度，如果选择不当，往往易造成割绒时的困难，或者使绒毛不够牢固而不能取得满意的成品质量。在织造提花灯芯绒坯布时，除了必须采用特殊的机械设备外，还必须考虑所提的花纹能否顺利地进行割绒，在花纹的设计上，还必须注意绒毛不宜过少，以免影

响成品的外观。通过特殊设计的坯布，或者利用普通直条灯芯绒坯布，在割绒时稍加变化，能使成品外观得到间隔条灯芯绒的效果。

随着灯芯绒用途的日益扩大，近几年来，要求绒毛坚牢的灯芯绒越来越迫切。因此，对坯布的纱支、经纬密度及组织结构等，必须合理地选定。坯布的幅宽也正在向阔幅方向发展。

灯芯绒的坯布，除了用棉纱作为主要原料外，也有采用化纤混纺，异形丝交织，金、银嵌线以及氨纶长丝包芯纱等，通过整理，可使成品达到各种不同的要求和风格。

灯芯绒坯布的纱支选择、组织结构以及主要品种的坯布规格概述如下。

（一）纱支选择

织造灯芯绒坯布，可根据不同品种的要求，采用各种粗细不同的纱支。一般来说，比较厚实的品种可以用较粗的纱支，而较轻薄的品种可以用较细的纱支，可按具体情况而选用。为了便利织造，一般多用 $42^*/2$ 、 $21^*/2$ 等股线作经纱，为了降低成本，也采用 12^* 、 16^* 、 20^* 等单纱作经纱，但必须重视织前准备和整经、上浆等工作，以减少织造时的断头和割绒时的戳洞等疵点。纬纱一般不用股线而多用单纱。如果在纺纱时能注意尽量减少棉结杂质，不但能减少割绒时的跳针，对提高成品的绒面质量也是十分有利的。

（二）底板组织

灯芯绒坯布的底板组织，有平纹、斜纹、哗叽等类别，而一般以平纹组织较为普遍。底板采用平纹组织而又是“V”形固结的品种，由于其绒根露在底板表面，如遇到不适当的摩擦，绒毛的牢度将受一定的影响。底板采用斜纹组织，可

以增加纬纱的密度，如果同时坯布的反面能经过起绒，可使织物更为厚实，并且绒毛的牢度也较理想。哔叽底板与斜纹底板的特点基本相似。一般底板组织举例如下。

1. 平纹底板

(1) 一般平纹：例如 $42^{\circ}/2 \times 21^{\circ}$ 58×170 [图1(a)]， $16^{\circ} \times 20^{\circ}$ 44×134 [图1(b)]。

(2) 单保护层：例如 $42^{\circ}/2 \times 21^{\circ}$ 67×170 [图1(c)]。

(3) 双保护层：例如 $42^{\circ}/2 \times 21^{\circ}$ 76×170 [图1(d)]。

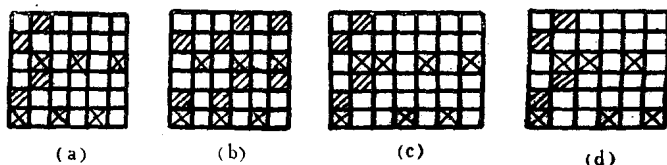


图1 各种平纹底板组织图

(a) 平底“V”形固结 (b) 平底“W”形固结 (c) 单保护层平底“V”形固结 (d) 双保护层平底“V”形固结

2. 斜纹底板 例如 $21^{\circ}/2 \times 16^{\circ}$ 43×179 。

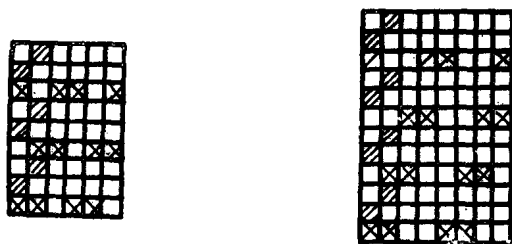


图2 斜纹底板“V”形固结组织图

图3 哔叽底板“V”形固结组织图

3. 哔叽底板 例如 $32^{\circ}/2 \times 16^{\circ}$ 43×183 。

(三) 固结形式

灯芯绒坯布的上层纬纱，经过割绒和整理后，将变成绒毛，因此，它的固结形式对绒面质量和绒毛牢度有很大的影响。一般有“V”形、“W”形、“VW”形、多“W”形等多种固结形式。其中，“V”形固结经过后整理，绒毛比较丰满，但因固结点只有一点，如果在整理或穿着使用不当时，绒毛比较容易脱落，尤其是在纬纱密度较稀的情况下，更为明显，故需要时可以在“V”形固结的基础上，增加绒根保护层，以弥补其不足。

图4是“V”形固结的简图。



图4 一般“V”形固结简图

加保护层的品种，在一定程度上可提高耐脱毛的程度，但由于经纱密度的增加，成品缩水率稍增大。同时加保护层后，对绒面的质量，尤其是绒毛的抱合度也有一定的影响，这是其缺点。

“W”形固结的坯布，由于它增加了一个固结点，耐脱毛效果比较显著。多“W”形固结，固结点更多，耐脱毛的程度也就更好一些。如果采用“W”形固结形式，纬纱的密度不宜过高，否则会使织造有一定困难，另外绒毛的抱合度也较差，将影响成品绒毛的丰满。多“W”形固结形式对绒毛的抱合更不理想，故实际很少采用。“VW”形固结，具有上述两种固结形式的优缺点，根据品种的具体情况，必要时可以适当采用。图5是“W”形多“W”形固结的简图。

主要灯芯绒品种坯布组织规格

表1

品 种 名 称	幅宽 (cm)	经纬纱支 (英制)	经纬密度 根/2.54cm (1英寸)	2.54cm (1英寸) 条 数	固结 形式	底 组 织 须
条细条灯芯绒	98	60 ^{STK} /2 × 40 ^{STK}	60 × 190	20	W	平 纹 底
细条灯芯绒	98	16 ^S × 20 ^S	44 × 134	15	W	同 上
同 上	98	16 ^S × 16 ^S	41 × 145	14	W	同 上
同 上	98	42 ^S /2 × 32 ^S	72 × 250	13	V	斜 纹 底
中条灯芯绒	98	12 ^S × 16 ^S	64 × 134	11	W	平 纹 底
同 上	98	42 ^S /2 × 21 ^S	58 × 170	10	V	同 上
同 上	98	42 ^S /2 × 21 ^S	76 × 170	10	V	平 纹 底 双保护层
粗条灯芯绒	98	21 ^S /2 × 16 ^S	43 × 179	8	V	斜 纹 底
同 上	88	42 ^S /2 × 21 ^S	59 × 215	6	V	平 纹 底
同 上	98	21 ^S /2 × 21 ^S	43 × 243	6	V	斜 纹 底
特粗条灯芯绒	98	21 ^S /2 × 16 ^S	37 × 180	2	W	平 纹 底
提花灯芯绒	98	42 ^S /2 × 21 ^S	58 × 170	10	V	小 提 花
仿 平 绒	98	21 ^S /2 × 16 ^S	36 × 179		V	平 纹 底

注 棉纱英制支数 (Ne) 和特克斯 (tex) 的换算式为: $\text{tex} = 583.1/\text{Ne}$ 。